

## ► Information générale

Cours	
<b>Titre</b>	Diversité fongique
<b>Nombre de crédits</b>	3
<b>Sigle</b>	BIO2350-B-A24
<b>Site StudiUM</b>	<a href="https://studium.umontreal.ca/my/index.php">https://studium.umontreal.ca/my/index.php</a>
<b>Faculté / École / Département</b>	Sciences biologiques
<b>Trimestre</b>	Automne
<b>Année</b>	2024
<b>Type de formation</b>	Cours en présence incluant de la théorie et des exercices pratiques
<b>Déroulement du cours</b>	Présentations théoriques, en général de 2 heures par semaine ; Exercices pratiques partiellement en présentiel, partiellement travail individuel ; durée variable selon les exercices.
<b>Charge de travail hebdomadaire</b>	Outre les 2 heures de cours théoriques et les 3 heures prévues pour les exercices pratiques, les étudiants devraient pouvoir satisfaire les exigences du cours avec une moyenne de trois heures de travail personnel supplémentaire par semaine durant les 15 semaines que dure le cours.

Enseignant(e)	
<b>Nom et titre</b>	Raymond Archambault, chargé de cours.
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:raymond.archambault@gmail.com">raymond.archambault@gmail.com</a> 514 343-6111, poste 83147
<b>Disponibilités</b>	Communiquer par courriel de préférence à l'adresse <a href="mailto:raymond.archambault@gmail.com">raymond.archambault@gmail.com</a> . Réponse normale en moins de 24 heures. Possibilité de prendre un rendez-vous personnel au bureau (au Jardin botanique) ou via Zoom, ou après les cours les lundis.

Personnes-ressources	
<b>Nom et responsabilité</b>	Lucas Mackenzie, étudiant gradué, auxiliaire d'enseignement
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:lucas.mackenzie@umontreal.ca">lucas.mackenzie@umontreal.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	À préciser

Personnes-ressources	
<b>Nom et responsabilité</b>	Daphnée Sansregret, étudiante graduée, auxiliaire d'enseignement
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:daphnee.sansregret@umontreal.ca">daphnee.sansregret@umontreal.ca</a>

<b>Disponibilités</b>	À préciser
-----------------------	------------

Personnes-ressources	
<b>Nom et responsabilité</b>	Claire Isabelle Mercier, étudiante micro-immuno, auxiliaire d'enseignement
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:claire.mercier@umontreal.ca">claire.mercier@umontreal.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	À préciser

Personnes-ressources	
<b>Nom et responsabilité</b>	À préciser
<b>Coordonnées</b>	À préciser
<b>Disponibilités</b>	À préciser

Description du cours	
<b>Description simple</b>	Diversité génétique et fonctionnelle des champignons et de leurs alliés, oomycètes et myxogastrides. Importance dans l'environnement. Interactions avec les autres organismes. Enjeux économiques et sociaux. Identification morphologique et moléculaire. Préalable(s) 12 crédits de sigle BIO
<b>Description détaillée</b>	Ce cours englobe l'ensemble du règne monophylétique des Fungi et doit permettre de réaliser la place qu'ils occupent parmi les autres règnes du vivant. Il ne se limite pas aux « champignons » au sens populaire du terme (les macrofungi), bien que ceux-ci représentent une partie importante du cours. Depuis le début du 21 <sup>e</sup> siècle, la connaissance des Fungi est en pleine effervescence à cause des progrès énorme des techniques d'analyse moléculaire, et plus particulièrement au cours des quinze dernières années. Les remaniements dans l' « Arbre de la vie » des champignons (ou Fungi) sont fréquents. Ce cours ne visent pas l'apprentissage de l'application de ces techniques mais veut donner une perception plus précise des caractéristiques de tous les groupes de champignons que les techniques modernes ont mis en évidence, en incluant des groupes demeurés longtemps cryptiques et qui ont été décrits au cours des dernières années. Dans le parcours du cours, il est fréquemment question de rôles que jouent les champignons dans différents domaines tels que l'agriculture, la foresterie, les biotechnologies, la médecine, etc. ; de même que des relations étroites qu'ils entretiennent avec des organismes des autres règnes du vivants.
<b>Place du cours dans le programme</b>	Deuxième ou troisième année du baccalauréat en Sciences biologiques.

## ▶ Apprentissages visés

### Objectifs généraux

*Le but de ce cours est de familiariser les étudiants avec les différents groupes de champignons au point de vue de leur morphologie, leur mode de vie, leurs rôles écologiques, leurs caractéristiques évolutives et leurs impacts économiques; tout en mettant l'accent sur les relations multiples qu'ils entretiennent avec les autres groupes vivants. L'étudiant appréhende la démarche qui lui permet d'identifier efficacement les macrochampignons ainsi que les outils et techniques permettant l'observation et la reconnaissance des microchampignons, tel la culture, l'observation morphologique, la microscopie, etc. Enfin, l'accent est mis sur les avantages et les inconvénients que les champignons présentent en agriculture, médecine, industrie pharmaceutique, etc.*

## Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder les connaissances suivantes:

- Décrire les principaux grands groupes de Fungi (Champignons);
- Suivre une démarche de détermination de macrochampignons;
- Décrire les différents rôles des champignons dans le milieu naturel, en agriculture et dans la société humaine;
- Comprendre les relations multiples existant entre les champignons et le reste du vivant;
- Expliquer les principes de base essentiels à la culture de champignons;
- Réaliser l'importance des champignons comme matériel expérimental et outil biotechnologique dans la société moderne.

## BIO2350-B-A24 Diversité fongique, Raymond Archambault

**SYLLABUS GÉNÉRAL** et **CALENDRIER (2024)**, incluant la sortie à la station de biologie des Laurentides

### ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES AU COURS

La première rencontre – le 9 septembre 2024 – du cours de BIO2350-B est la sortie obligatoire d’une journée à la Station de biologie des Laurentides de l’UdeM. Il est fortement recommandé de se préparer correctement à l’activité en prenant connaissance de son contenu avant cette première rencontre.

Thèmes : **Observation des champignons en milieu naturel.**

Préparation nécessaire pour l’activité.

Différents documents sont accessibles sur StudiUM. En vue de l’activité du 9 septembre, je rappelle qu’il est fortement recommandé d’en prendre connaissance **avant la sortie**, plus particulièrement sur celui intitulé :

**Exercice pratique, Bloc 1. Détermination de macromycètes et réalisation d’un fongarium**

Il s’agit du début de l’exercice pratique du Bloc 1 dont le rapport sera remis au mois d’octobre.

### Autres précisions

Les cours théoriques, sauf exception, se déroulent de 8h30 à 10h30. De légers ajustements seront occasionnellement nécessaires. Des résumés PDF de chaque cours sont déposés sur StudiUM avant chaque cours théorique.

Des périodes pour les exercices pratiques sont prévues chaque semaine de 11h30 à 14h30. À plusieurs reprises les trois heures ne sont pas utilisées sur place. Le temps récupéré est utile pour accomplir certaines activités qui se déroulent hors classe relatives au Bloc 1 et au bloc 2.a.

### SYLLABUS ET CALENDRIER

Date	Cours théoriques et exercices pratiques	Précisions sur les activités, les échéances et les évaluations
2 sept. Semaine 1		<b>Congé lundi de la fête du Travail</b>
9 sept. Semaine 2	<p>Première rencontre</p> <p>Exercice pratique Bloc 1</p>	<p><b>Bloc 1. Projet. Réalisation d’un fongarium</b></p> <p>Sortie obligatoire à la Station des Laurentides. Premier contact avec les étudiants. Document préparatoire nécessaire à lire avant l’activité.</p> <p>Déroulement de l’activité :</p> <p>Départ du MIL en autobus. (8h30)</p> <p>1- (10h) <b>Bref introduction</b> général au cours et plan de cours;</p> <p>2- Aperçu et des directives générales du projet de Fongarium;</p> <p>3- (11h45) Observation et cueillettes guidées sur le terrain;</p> <p>Diner</p> <p>4- (13h) « Exposition ». Survol des groupes morphologiques.</p> <p>5- (14h30) Observation/cueillette personnelles libres</p> <p>Départ de retour. (15h30)</p> <p>Référence. <b>Fongarium</b>. Détermination de macromycètes et réalisation d’un fongarium.</p>

16 sept. Semaine 3	Cours théorie 1	Présentation générale du cours ; retour détaillé sur le plan de cours <b>Place des Fungi dans l'arbre de la vie.</b>
	Bloc 1	<b>Fongarium.</b> Directives du projet : Détermination de macromycètes et réalisation d'un fongarium. <b>Fongarium.</b> Observation et identification des macromycètes ; exemples choisis de champignons; ppt 1 et ppt 2.
23 sept. Semaine 4	Cours théorie 2	<b>Grandes lignes de la classification des Fungi.</b>
	Cours théorie 3	<b>Comment vivent les Fungi.</b>
	Exercice pratique Bloc 2	<b>Bloc 2.a</b> Projet. <i>Production domestique de champignons à partir d'un kit de culture.</i> Présentation du projet et formation des équipes. Mise en marche du projet.
30 sept. Semaine 5	Cours théorie 4	<b>Mycodiversité. Basidiomycota.</b>
	Exercice pratique Bloc 3	<b>Bloc 3.a</b> <i>Structures microscopiques – Basidiomycota.</i> Exercices d'observation. 1 <sup>ère</sup> séance (barème 3%)
7 oct. Semaine 6	Cours théorie 5	<b>Mycodiversité. Exemples d'Agaricomycotina particuliers. Réseaux mycorhiziens. Métabolites secondaires chez les Fungi.</b>
	Bloc 1	<b>Fongarium.</b> Poursuite personnelle du projet. Dépôt : le 28 octobre à minuit.
	Bloc 2	<b>Bloc 2.a</b> Myciculture. Présentation par équipe des résultats des projets. Date au choix parmi trois possibilités : 7 octobre, 4 et 18 novembre.
14 oct. Semaine 7	<b>Congé du lundi de l'Action de Grâce</b>	
21 oct. Semaine 8	Semaine de relâche	
28 oct. Semaine 9	Cours théorie 6	<b>Mycodiversité. Ascomycota. Taphrinomycotina, Saccharomycotina et début de Pezizomycotina.</b>
	Bloc 1 – fin	Dépôt des <b>Fongarium</b> (barème 16%) avant minuit, le 28 octobre.
	Bloc 2	<b>Bloc 2.b</b> Cueillette commerciale de champignons. Présentations vidéo et échanges sur la cueillette commerciale : <i>Une famille de sauvages</i> (33 min.) et <i>Les cueilleurs – Morilles de feu</i> (24 min.)
4 nov. Semaine 10	<b>EXAMEN INTRA.</b> Matière des cinq premiers cours théoriques, théorie du Bloc 1 et observations du Bloc 3.a. (barème 33%)	
	Bloc 2	<b>Bloc 2.a</b> Myciculture. Présentation par équipe des résultats des projets. Si non encore présenté, date au choix parmi deux possibilités : 4 et 18 novembre.
11 nov. Semaine 11	Cours théorie 7	<b>Mycodiversité. Ascomycota. Pezizomycotina (fin) et Lichens.</b>

	Bloc 3 – suite	<b>Bloc 3.b</b> <i>Structures microscopiques – Ascomycota et Lichens.</i> Exercices d’observation. 2 <sup>ème</sup> séance (barème 3%)
18 nov. Semaine 12	Cours théorie 8	<b>Dikarya – rôles particuliers.</b> Transformation de la lignocellulose; Macromycètes comestibles; Médecine; Métabolites secondaire; Intoxications fongiques.
	Bloc 2 – fin	<b>Bloc 2.a</b> Myciculture. Présentation par équipe des résultats des projets non encore présentés. Dépôt des rapports d’équipe (barème 9 %) avant le 18 novembre à minuit.
25 nov. Semaine 13	Cours théorie 9	<b>Mycodiversité. Fungi basaux : Zoopagomycota, Mucoromycota;</b>
	Bloc 3 – fin	<b>Bloc 3.c</b> <i>Structures microscopiques – Chitridiomycota; Pseudofungi : Oomycota et Amoebozoa.</i> Exercices d’observation. 3 <sup>ème</sup> séance (barème 3%)
2 déc. Semaine 14	Cours théorie 10	<b>Mycodiversité. Chitridiomycota. Pseudofungi : Oomycota et Amoebozoa.</b> Pas d’exercice pratique; la 3 <sup>e</sup> période de cours à 11h30
9 déc. Semaine 15	Début de la période des examens. Étude.	
16 déc. Semaine 16	<b>EXAMEN FINAL.</b> Matière des cours 6 à 10, Blocs 2.b et observations des Blocs 3.b et 3.c (barème 33%)	

## Évaluation des apprentissages

Sigle et section	Trimestre	Titre du cours	Responsable du cours
BIO2350-B	Automne 2024	Diversité fongique	Raymond Archambault

Formes et modalités d'évaluation					
Modalités	Brève description	Date	Heures		Barème (%)
			De	À	
Examen intra	Cours 1 à 5; théorie du bloc 1 et observations du Bloc 3.a ; en présentiel via StudiUM ; (aucune documentation permise)	4 novembre	8h45	10h45	33
Examen final	Cours 6 à 10; Bloc 2.b et Bloc 3.b. et 3.c ; en présentiel via StudiUM ; (aucune documentation permise)	18 décembre	8h45	10h45	33
Travaux	Rapport Fongarium (Bloc pratique 1)	Remise du rapport le 28 octobre	---	---	16
Laboratoire microscopie	Rapport individuel d'observation de structures microscopiques (Bloc pratique 3). Trois séances évaluées séparément.	Remise une semaine après chaque séance	---	---	9
Laboratoire culture	Culture domestique de champignons comestibles (Bloc pratique 2). Rapport d'équipe (3 étudiants/étudiantes/équipe)	Remise du rapport le 18 novembre	---	---	9

**Les examens infra et final sont en présentiel via StudiUM ; ils comportent des questions du genre « à choix multiples, appariements, ... », et des questions à réponse courte.**

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications à la pondération relative des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s de sa classe. Veuillez vous référer à l'[article 4.8 du Règlement des études de premier cycle](#) et à l'[article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales](#).

Consignes et règles pour les évaluations	
<b>Absence à une évaluation</b>	l'étudiant doit obligatoirement motiver son absence à une évaluation, et ce, le plus tôt possible. Le formulaire à utiliser : <a href="#">articles 9.7 et 9.9 du Règlement des études de premier cycle</a> .
<b>Dépôts des travaux</b>	Pénalité de 10% par jour de retard pour tous les travaux à remettre
<b>Matériel autorisé</b>	Aucun
<b>Qualité de la langue</b>	Français intelligible
<b>Seuil de réussite exigé</b>	D (50%)





► **Rappels**

Dates importantes	
<b>Modification de l'inscription</b>	
<b>Date limite d'abandon</b>	
<b>Fin du trimestre</b>	
<b>Évaluation de l'enseignement</b> Accordez à l'évaluation tout le sérieux qu'elle mérite. Vos commentaires contribuent à améliorer le déroulement du cours et la qualité de la formation.	

**Attention !** En cas de différence entre les dates inscrites au plan de cours et celles publiées dans le Centre étudiant, ces dernières ont préséance. Accédez au Centre par le [Bureau du registraire](#) pour trouver l'information. Pour les cours à horaires atypiques, les dates de modification de l'inscription et les dates d'abandon peuvent être différentes de celles des cours à horaires réguliers.

Utilisation des technologies en classe	
<b>Enregistrement des cours</b>	L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une séance de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant ou de votre enseignante au moyen du <a href="#">formulaire</a> prévu à cet effet. Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement.
<b>Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents</b>	Autorisé

► **Ressources**

Ressources obligatoires	
<b>Documents</b>	Documents pdf remis pas l'enseignant à chaque cours ;
<b>Ouvrages en réserve à la bibliothèque</b>	s/o
<b>Équipement (matériel)</b>	s/o

Ressources complémentaires	
<b>Documents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>21st Century Guidebook to Fungi</i>. Moore, David, Geoffrey D. Robson and Anthony P.J. Trinci, 2019.</li> <li>- <i>The Fungal Kingdom</i>. Edited by J. Heitman, B. J. Howlett, P. W. Crous, E. H. Stukenbrock, T. Y. James, and N. A. R. Gow, 2017. 1136 pages. <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1128/9781555819583">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1128/9781555819583</a></li> <li>- <i>Protistes Eucaryotes : Origine, Evolution et Biologie des Microbes Eucaryotes</i>. Philippe Silar, 2016, 978-2-9555841-0-1. <a href="https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01263138/document">https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01263138/document</a></li> <li>- <i>State of the World's Fungi</i>. Kew Symposium 2018. Accessible en pdf sur Internet.</li> <li>- <i>Morphologie et Physiologie des Mycètes</i>, LBIO 1213, ULouvain, 2016, pdf.</li> <li>- Spatafora JW et Al. 2017. <i>The fungal tree of life: from molecular systematics to genome-scale phylogenies</i>.</li> <li>- <i>Biodiversité du monde fongique</i>. Capitre 3 et 5 . Guéguen, Jean-Christophe, 2015.</li> </ul>
<b>Sites Internet</b>	Mycoquébec.org, mushroomexpert.com, iNaturalist
<b>Guides</b>	- <i>Le grand livre des champignons du Québec et de l'est du Canada</i> . McNeil Raymond. 2019. Édition Michel Quintin. Waterloo, Canada. 648 pages.
<b>Autres</b>	

**N'oubliez pas !** Vous pouvez profiter des [services des bibliothécaires disciplinaires](#).

Soutien à la réussite	
De nombreuses activités et ressources sont offertes à l'Université de Montréal pour faire de votre vie étudiante une expérience enrichissante et agréable. La plupart d'entre elles sont gratuites. Explorez les liens ci-dessous pour en savoir plus.	
Centre de communication écrite	<a href="http://cce.umontreal.ca/">http://cce.umontreal.ca/</a>
Centre étudiant de soutien à la réussite	<a href="http://cesar.umontreal.ca/">http://cesar.umontreal.ca/</a>
Services des bibliothèques UdeM	<a href="https://bib.umontreal.ca">https://bib.umontreal.ca</a>
Soutien aux étudiants en situation de handicap	<a href="http://bsesh.umontreal.ca/">http://bsesh.umontreal.ca/</a>

## ► Cadres réglementaires et politiques institutionnelles

### Règlements et politiques

Apprenez à connaître les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.

#### Règlement des études

Que vous soyez étudiant(e) régulier(ère), étudiant(e) libre ou étudiant(e) visiteur(se), connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le !

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-pedagogique-de-la-faculte-des-etudes-superieures-et-postdoctorales/>

#### Politique-cadre sur l'intégration des étudiant(e)s en situation de handicap

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiant(e)s en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque école ou faculté.

[https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc\\_officiels/reglements/administration/adm10\\_25-politique-cadre\\_integration\\_etudiants\\_situation\\_handicap.pdf](https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf)

<http://www.bsesh.umontreal.ca/accommodement/index.htm>

### Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entraîner un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine !

Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplégat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.
- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un(e) étudiant(e) du cours.

Site Intégrité

<https://integrite.umontreal.ca/accueil/>

Les règlements expliqués

<https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/>